গণিতের ৫০টি শর্টকার্ট যা আপনাকে ফুলমার্কস পেতে বাধ্য করবে

ব্যাসিক সূত্র আর কিছু শর্টকাট মেথড জানলেই যে কেউই ম্যাথস এ খুব সহজেই ১০ নম্বর তুলতে পারবে। আজ থাকছে ম্যাথস এর শর্টকাট টেকনিকস।

গণিত আসলে পানির মত সোজা, বিশ্বাস না হলে দেখুন প্রতিটি অধ্যায়ের শর্টকাট টেকনিকগুলো।

মৌলিক সংখ্যা নির্ণয়ঃ

১-১০০ পর্যন্ত মৌলিক
সংখ্যা ২৫ টি।
কিভাবে মনে রাখবেন? Just
remember
as a phone number or your account
number:
44 22 322 321
(৪) ১-১০ পর্যন্ত ৪ টি যথাঃ ২, ৩,
৫,৭
(৪) ১১-২০ পর্যন্ত ৪ টি যথাঃ ১১,
১৩, ১৭,
১৯
(২) ২১-৩০ পর্যন্ত ২ টি যথাঃ ২৩,
২৯
(২) ৩১-৪০ পর্যন্ত ২ টি যথাঃ ৩১,
৩৭

(৩) ৪১-৫০ পর্যন্ত ৩ টি যথাঃ ৪১,
৪৩, ৪৭
(২) ৫১-৬০ পর্যন্ত ২ টি যথাঃ ৫৩,
৫৯
(২) ৬১-৭০ পর্যন্ত ২ টি যথাঃ ৬১,
৬৭
(৩) ৭১-৮০ পর্যন্ত ৩ টি যথাঃ ৭১,
৭৩, ৭৯
(২) ৮১-৯০ পর্যন্ত ২ টি যথাঃ ৮৩,
৮৯
(১) ৯১-১০০ পর্যন্ত ১ টি যথাঃ ৯৭
মোট ২৫ টি।

11 থেকে 99 পর্যন্ত বর্গ করার কৌশল
[] সূত্র:- (xy)^2=abc [যেখানে;b,cএকটি
করে সংখ্যা & a এক বা একাধিক সংখ্যা হতে পারে] এবং
a=x^2
b=2xy
c=y^2
এবার 11 &25 বর্গ করি।
(11)^2=(1^2)(2.1.1)(1^2)
=(1)(2)(1)
=121
আবার
(25)^2=(2^2)(2.2.5)(5^2)
=(4)(20)(25)
=(4)(20+2)5
=(4)(22)5
=(4+2)25
=625

টপিকস : লাভ -ক্ষতি

আইটেম -১

একটি দ্রব্য নির্দিষ্ট % লাভে/ক্ষতিতে বিক্রয় করা হয়। বিক্রয় মূল্য ….. টাকা বেশি হলে % লাভে/ক্ষতি হয় ।ক্রয়মূল্য নির্ণয় করতে হবে।

উদা: একটি মোবাইল ১০ % ক্ষতিতে বিক্রয় করা হয়। বিক্রয় মূল্য ৪৫ টাকা বেশি হলে ৫% লাভে হত ।ক্রয়মূল্য নির্ণয় করতে হবে।

টেকনিক :
ক্রয়মূল্য ={১০০xযত বেশি থাকবে}/ উল্লেখিত শতকরা হারদুটির যোগফল)
অঙ্কটির সমাধান:
ক্রয়মূল্য ={১০০x৪৫}/ {১০+৫)
=৪৫০০/১৫
=৩০০ (উত্তর)

নিজে নিজে করুন

১। একটি কলম ১০ % ক্ষতিতে বিক্রয় করা হয়। বিক্রয় মূল্য ৩০ টাকা বেশি হলে ৫% লাভে হত ।ক্রয়মূল্য নির্ণয় করতে হবে। (২০০)

২। একটি কম্পিউটার২০ % ক্ষতিতে বিক্রয় করা হয়। বিক্রয় মূল্য ১৫০০ টাকা বেশি হলে ৫% লাভে হত ।ক্রয়মূল্য নির্ণয় করতে হবে।(৬০০০)

আইটেম :-২

-কোন দ্রব্যের মূল্য নির্দিষ্ট ৫% কমে যাওয়ায় দ্রব্যটি ৬০০০ টাকা পূর্ব অপেক্ষা ১ কুইন্টাল বেশি পাওয়া যায়। ১ কুইন্টাল এর বর্তমান মূল্য কত?

টেকনিক :

বর্তমান মূল্য: শতকরা হার/১০০) x{যে টাকা দেওয়া থাকবে/ কম-বেশি সংখ্যার পরিমাণ}x যত পরিমাণের মূল্য বাহির করতে বলা হবে।

উদাহরণটির সমাধান:
বর্তমান মূল্য = (৫/১০০)x(৬০০০/১)x১
=৭২০ টাকা । (উত্তর)
নিজে করুন:

৩। কোন দ্রব্যের মূল্য নির্দিষ্ট ৩০% কমে যাওয়ায় দ্রব্যটি ৬০০০ টাকায় পূর্ব অপেক্ষা ৬ কুইন্টাল বেশি পাওয়া যায়। ১ ০কুইন্টাল এর বর্তমান মূল্য কত? (উত্তর: ৩০০০০টাকা)

৪। কলার মূল্য নির্দিষ্ট ২৫% কমে যাওয়ায় দ্রব্যটি ১০০ টাকায় পূর্ব অপেক্ষা ২৫ টি বেশি পাওয়া যায়। ৩ হালি কলার বর্তমান মূল্য কত?(উত্তর:১২)

অঙ্কের ধরণ:
টাকায় নির্দিষ্ট দরে নির্দিষ্ট পরিমাণ দ্রব্য কিনে সেই টাকায় নিদিষ্ট কম-বেশি দরে বিক্রি করায় শতকরা লাভ -ক্ষতির হার নির্ণয় করতে হবে ।
টেকনিক:
লাভ/ক্ষতি = ১০০/ বিক্রির সংখ্যা
উদা: টাকায় ৩টি করে লেবু কিনে ২টি করে বিক্রি করলে শতকরা লাভ কত?(২৬তম বিসিএস)
টেকনিক:
লাভ= ১০০/ বিক্রির সংখ্যা

=১০০/২
=৫০% (উত্তর)
নিজে করুন:

১। টাকায় ৫টি করে লেবু কিনে ৪টি করে বিক্রি করলে শতকরা লাভ কত?
২। টাকায় ২১টি করে লেবু কিনে ২০টি করে বিক্রি করলে শতকরা লাভ কত?
৩।টাকায় ৯টি করে লেবু কিনে ১০টি করে বিক্রি করলে শতকরা ক্ষতি কত?
৪।টাকায় ৪৯টি করে লেবু কিনে ৫০টি করে বিক্রি করলে শতকরা লাভ কত?

টেকনিকঃ
দ্রব্যমূল্যের শতকরা হার হ্রাস পাওয়ায়–
দ্রব্যের_বর্তমান_মূল্য = (হ্রাসকৃত মূল্যেহার X মোট মূল্য)÷(১০০ + যে পরিমাণ পণ্য বেশি হয়েছে)
উদাহরণঃচালের মূল্য ১২% কমে যাওয়ায় ৬,০০০ টাকায় পূর্বাপেক্ষা ১ কুইন্টাল চাল বেশি পাওয়া যায়। ১ কুইন্টাল চালের দাম কত?
সমাধানঃদ্রব্যের বর্তমান মূল্য = (১২ X ৬০০০)÷(১০০ X ১)
= ৭২০ টাকা(উঃ)
টেকনিকঃ
মূল্য বা ব্যবহার হ্রাস-বৃদ্ধির ক্ষেত্রে–
হ্রাসের_হার =(বৃদ্ধির হার X হ্রাসের হার)÷১০০
উদাহরণঃচিনির মূল্য ২০% কমলো কিন্তু চিনির ব্যবহার ২০%বেড়ে গেল এতে চিনি বাবদ ব্যয় শতকরা কত বাড়বে বা কমবে?
সমাধানঃহ্রাসের হার = (২০ X ২০)÷১০০
= ৪%(উঃ)
টেকনিকঃ

পূর্ব মূল্য এবং বর্তমান মূল্য অনুপাতে দেওয়া থাকলে
মূল্যের শতকরা হ্রাস বের করতে হলে –
শতকরা_মূল্য_হ্রাস
=(অনুপাতের বিয়োগফল X (১০০÷অনুপাতের প্রথম সংখ্যা)
উদাহরণঃমাসুদের আয় ও ব্যয় এর অনুপাত ২০:১৫ হলে তার মাসিক সঞ্চয় আয়ের শতকরা কত ভাগ?
সমাধানঃশতকরা মূল্য হার = (২০-১৫) X (১০০÷২০)= ২৫%(উঃ)
টাইপ ১ঃ (যদি দাম বাড়ে)
চালের দাম যদি ৪০% বেড়ে যায় তবে চালের ব্যাবহার শতকরা কত কমালে চালের ব্যয় অপরিবর্তিত থাকবে?

টেকনিকঃ
কমানো % = (100 × r) / (100 + r) (দাম বাড়লে ফর্মুলায় প্লাস ব্যাবহার হয়েছে)
এখানে r = 40%
Answer = (100 × 40)/(100 + 40) = 28.57%
টাইপ ২ঃ (যদি দাম কমে)
চালের দাম যদি ৪০% কমে যায় তবে চালের ব্যাবহার শতকরা কত বাড়ালে চালের ব্যয় অপরিবর্তিত থাকবে?

টেকনিকঃ
বাড়ানো % = (100 × r)/(100- r) (দাম কমলে ফর্মুলায় মাইনাস ব্যাবহার হয়েছে)
এখানে r = 40%
Answer = (100 × 40)/(100- 40) = 66.66%
টাইপ ৩ঃ (যদি r এর মান ২০% দেয়া থাকে তবে বাড়ক কমুক যে টাইপ সমস্যাই দেয়া হোক না কেন চোখ বন্ধ করে উত্তর হবে ২৫%, আর ২৫% দেয়া থাকলে উত্তর হবে ২০%)

Example 1: চালের দাম যদি 25% বেড়ে যায় তবে চালের ব্যাবহার শতকরা কত কমালে চালের ব্যয় অপরিবর্তিত থাকবে?
উত্তরঃ 20%
যদি ২৫% কমে দেওয়া থাকে তাহলে উত্তর হবে ৩৩.৩৩%
Example 2: চালের দাম যদি 20% বেড়ে যায় তবে চালের ব্যাবহার শতকরা কত কমালে চালের ব্যয় অপরিবর্তিত থাকবে?
উত্তরঃ 25%
৩। সুদ কষা

১। শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে কোন মুলধন ২৫ বছরে ৩গুন হবে?
২। শতকরা ২০টাকা হারে সুদে কোন মুলধন কত বছরে আসলের দ্বিগুন হবে?
টেকনিক:
যতগুন থাকবে তার থেকে ১ বিয়োগ করে ১০০ দিয়ে গুন করে তাকে তাকে প্রদত্ত হার দিয়ে ভাগ করলে সময় বের হবে । আর যদি প্রদত্ত বছর দিয়ে ভাগ করা হয় তাহলে হার বের হবে।
অর্থাত্ সূত্রটি
rxt =(n-1)x100. (এখানে r= শতকরা হার ,t = সময়)
এখন ১নং অঙ্কটি করি
দেওয়া আছে t=২৫, n =৩ ; r=?
r= {(n-1)x100}/t
={(৩-১)x১০০}২৫
={২x১০০}২৫
=২০০/২৫
=৮ % (উত্তর)
———-
২নং অঙ্কটি করি
দেওয়া আছে t=?, n =২ ; r=২০
t= {(n-1)x100}/r
={(২-১)x১০০}/২০

=১০০/২০
=৫ বছর
নিজে করুন :

১। শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে কোন মুলধন ১০বছরে ৩গুন হবে?
২।শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে কোন মুলধন ৫ বছরে ২গুন হবে?
৩। শতকরা ১০টাকা হারে সুদে কোন মুলধন কত বছরে আসলের ৩গুন হবে?
৪।শতকরা ১৫টাকা হারে সুদে কোন মুলধন কত বছরে আসলের ৪গুন হবে?

সূত্রঃ ১

যখন মুলধন, সময় এবং সুদের হার সংক্রান্ত মান দেওয়া থাকবে তখন
সুদ / মুনাফা = (মুলধন x সময় x সুদের হার) / ১০০
প্রশ্নঃ ৯.৫% হারে সরল সুদে ৬০০ টাকার ২ বছরের সুদ কত?
সমাধানঃ
সুদ / মুনাফা = (৬০০ x ২ x ৯.৫) / ১০০
= ১১৪ টাকা

সূত্রঃ ২

যখন সুদ, মুলধন এবং সুদের হার দেওয়া থাকে তখন –
সময় = (সুদ x ১০০) / (মুলধন x সুদের হার)
প্রশ্নঃ ৫% হারে কত সময়ে ৫০০ টাকার মুনাফা ১০০ টাকা হবে?
সমাধানঃ
সময় = (১০০ x ১০০) / (৫০০ x ৫)
= ৪ বছর

সূত্রঃ ৩

যখন সুদে মূলে গুণ হয় এবং সুদের হার উল্লেখ থাকে তখন –
সময় = (সুদেমূলে যতগুণ – ১) / সুদের হার x ১০০
প্রশ্নঃ বার্ষিক শতকরা ১০ টাকা হার সুদে কোন মূলধন কত বছর পরে সুদে আসলে দ্বিগুণ হবে?
সমাধানঃ
সময় = (২– ১) /১০ x ১০০
= ১০ বছর

সূত্রঃ ৪

যখন সুদে মূলে গুণ হয় এবং সময় উল্লেখ থাকে তখন
সুদের হার = (সুদেমূলে যতগুণ – ১) / সময় x ১০০
প্রশ্নঃ সরল সুদের হার শতকরা কত টাকা হলে, যে কোন মূলধন ৮ বছরে সুদে আসলে তিনগুণ হবে?
সমাধানঃ
সুদের হার = (৩ – ১) / ৮ x ১০০
= ২৫%

সূত্রঃ ৫

যখন সুদ সময় ও মূলধন দেওয়া থাকে তখন
সুদের হার = (সুদ x ১০০) / (আসল বা মূলধন x সময়)
প্রশ্নঃ শতকরা বার্ষিক কত টাকা হার সুদে ৫ বছরের ৪০০ টাকার সুদ ১৪০ টাকা হবে?
সমাধানঃ
সুদের হার = (১৪০ x ১০০) / (৪০০ x ৫)
= ৭ টাকা
চক্রবৃদ্ধি সুদ নির্ণয়

টেকনিক:
যে সুদের হার দেওয়া থাকবে তাকে বছর অনুযায়ী যোগ করুন এবং হারের বর্গকে ১০০ দিয়ে ভাগ করে ভাগফলের সাথে হারের যোগফল যোগ করে যা পাওয়া যাবে সেটা মোট টাকার শতকরা বের করলেই চক্রবৃদ্ধি সুদ পাওয়া যাবে।
উদাহরণ >২৫০০ টাকার উপর ১২% হারে ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি সুদ কত?

উত্তর:বছর দ্বিগুন থাকায় হারেকে ডাবল করুন এবং হারকে বর্গ করে ১০০
দিয়ে ভাগ দিন। তারপর হারের
যোগফলের সাথে ভাগফল যোগ করুন
ব্যাস হয়ে গেল।
(১২+ ১২) = ২৪ + ১.৪৪ =
২৫.৪৪% ধরুন ২৫০০ টাকার উপর ৬৩৬
চক্রবৃদ্ধি সুদ।

শতকরা
মাত্র ৬/৭ সেকেন্ডে কিভাবে Percent বের করবেন তার জন্য নিচের টেকনিকটি দেখুন-
1. 30% of 50= 15 (3*5=15) কিভাবে মাত্র কয়েক সেকেন্ডে এর উত্তর বের করবেন? প্রশ্নে উল্লেখিত সংখ্যা দুটি হল 30 এবং 50। এ

খানে উভয় সংখ্যার এককের ঘরের অংক ‘শুন্য’ আছে। যদি উভয় সংখ্যার এককের ঘরের অংক ‘শুন্য’ হয় তাহলে উভয় সংখ্যা থেকে তাদেরকে (শুন্য) বাদ দিয়ে বাকি যে সংখ্যা পাওয়া যায় তাদেরকে গুণ করলেই উত্তর বের হয়ে যাবে অর্থাৎ এখানে 3 এবং 5 কে গুণ করলেই উত্তর বের হয়ে যাবে।

2. 40% of 60= 24 (4*6=24)
3. 20% of 190= 38 (2*19=38)

4. 80% of 40= 32 (8*4=32)
5. 20% of 18= 3.6 (2*1.8=3.6)
এখানে দুটি সংখ্যার মধ্যে একটির এককের ঘরের সংখ্যা ‘শুন্য’।
তাহলে এখন কি করব? ঐ ‘শুন্য’ টাকে বাদ দেব আর যে সংখ্যায় ‘শুন্য’ নেই সেই সংখ্যার এককের ঘরের আগে একটা ‘দশমিক’ বসিয়ে দেব। বাকী কাজটা আগের মতই।
6. 25% of 44=11 (2.5*4.4=11)
7. 245% of 245=600.25 (24.5*24.5=600.
25)
8. ১২৫ এর ২০% কত? =২৫ (১২.৫*২=২৫)
9. ৫০ এর ১০% কত? =৫ (৫*১=৫)
10. ১১৫২৫ এর ২৩% কত? =২৬৫০.৭৫ (১১৫২.৫*২.৩=২৬৫০.৭৫)
প্রশ্নের ধরণ: অঙ্কে দুটো শতকরা হার থাকবে ; একটি বৃদ্ধি হার, অন্যটি হ্রাস হার/ অথবা উভয়টি বৃদ্ধিহার / উভয়টি হ্রাসহার । বলা হবে শতকরা হ্রাস বৃদ্ধির পরিমাণ বের কর।

উদা: একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ২০% বৃদ্ধি ও প্রস্থ ১০% হ্রাস করা হলে ক্ষেত্রফলের শতকরা কত পরিবর্তন হবে?

টেকনিক :
ক্ষেত্রফলের বৃদ্ধি হার = 1st % + 2nd % +{(1st % x 2nd%)/100}
= ২০+(-১০) + {(২০x-১০)/১০০}
=১০+{-২০০/১০০}
=১০-২
=৮%(উত্তর)
মনে রাখবেন বৃদ্ধি পেলে + চিহ্ন আর হ্রাস পেলে বিয়োগ চিহ্ন হয় ।

নিজে করুন

1 . একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ২০% ও প্রস্থ ২৫% হ্রাস করা হলে ক্ষেত্রফলের শতকরা কত পরিবর্তন হবে?
2. If the length and breadth of a rectangle are both increased by 4% , then what is the increase in its area ?
3.একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 1০% ও প্রস্থ ১০% হ্রাস করা হলে ক্ষেত্রফলের শতকরা কত পরিবর্তন হবে?
৪.২০১৪সালে গ্রামীণ সিমের দাম ১০০টাকা এবং পরবর্তী দুই বছরের জন্য প্রতিবছর সিমের দাম ২০% করে বৃদ্ধি পায় তাহলে ২০১৬সালে সিমের দাম কত?
5. Successive increase of 20% and 15% is equal to what single Increase rate%?
6. চিনির মূল্য ২০% কমলো, কিন্তু চিনির ব্যবহার ২০% বৃদ্ধি পেলো । এতে চিনি বাবদ ব্যয় শতকরা কত বাড়লো বা কমলো?(কমলো ৪%)
৭. একজন ব্যবসায়ী একটি পণ্যের মূল্য ২৫% বাড়ালো , অত:পর বর্ধিত মূল্য থেকে ২৫% কমালো। সর্বশেষ মূল্য সর্বপ্রথম মূলের তুলনায় শতকরা কত বাড়লো বা কমলো?

৮.চালের দাম ২০১৫সালে পূর্বের তুলনায় ২০% হ্রাস পেয়েছে। ২০১৬সালে উত্পাদন বৃদ্ধির জন্য চালের দাম ১০% বৃদ্ধি পেলে ২০১৪সালের তুলনায় চালের দাম কতটুকু হ্রাস পেয়েছে?